

#4

PATENT  
0505-0860P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: SUDOH, Katsunori Conf.:  
Appl. No.: New Group:  
Filed: August 7, 2001 Examiner:  
For: AIR CLEANER



L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

August 7, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):


<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-238455	August 7, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
James M. Slattery, #28,380

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

JMS/cgc  
0505-0860P

Attachment

BSKB 703-205-8000  
SUDOH, Katsunori  
0505-0860P

日 本 国 特 許 庁 August 7, 2001  
JAPAN PATENT OFFICE 1081

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 8月 7日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-238455

出 願 人  
Applicant(s):

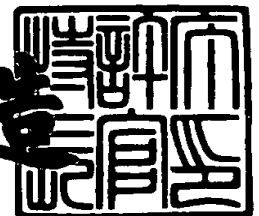
本田技研工業株式会社



2001年 6月 8日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3053956

【書類名】 特許願

【整理番号】 H100129001

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02M 35/024

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社 本田技術  
                                研究所内

    【氏名】 須藤 克則

【特許出願人】

    【識別番号】 000005326

    【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

    【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

    【識別番号】 100089509

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小松 清光

    【電話番号】 3984-3456

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 040213

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9102144

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアークリーナ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部をエレメントによりダーティサイドとクリーンサイドに区画するとともに、エレメントを支持するエレメントホルダのクリーンサイド側に通気性のエレメント押さえを設けたエアークリーナにおいて、前記エレメント押さえを、複数の開口部と、これら各開口部毎にその上方へ斜めに突出して形成される複数の整流部とを備えたルーバー形状にしたことを特徴とするエアークリーナ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明はエアークリーナに係り、特にそのエレメントの有利な支持構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

エアークリーナのエレメントは大略して円筒形のものと平板状のものが知られている。円筒形のエレメントをエアークリーナ内部へ支持する場合、エアークリーナケース側に筒状のエレメントホルダを設け、このエレメントホルダの周壁部に多数の長穴をスリット状に形成しておき、エレメントホルダの外側へエレメントを嵌合するようにしたものが公知である（実公昭 5 9 - 1 0 3 8 0 号）。

【 0 0 0 3 】

また、平板状のエレメントを用いる例としては図 9 に示すものがある。図 1 0 はその 1 0 - 1 0 線断面図であり、このエレメントホルダ 1 は中央部に形成した矩形のエレメント室 2 内へ濾紙からなるエレメント 3 を収容し、エアークリーナ内部をダーティサイド 4 とクリーンサイド 5 に区画するとともに、エレメント 3 のクリーンサイド側を矩形のエレメント押さえ 6 で保持するようになっている。このエレメント押さえ 6 はパンチングメタル 7 と金網 8 を重ねて構成したものであり、ビス 9 でエレメントホルダ 1 へ取付けられる。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記円筒状のエレメントホルダのように、エレメントとクリーンサイドの間に長穴を設けたものは開口面積が少なくなるので、それだけ通気抵抗が多くなり、エンジンの出力向上の妨げとなる場合もありうる。また、このような長穴はエンジン側からの騒音を遮蔽しにくいので吸気騒音も比較的大きくなる傾向がある。

【 0 0 0 5 】

一方、図 9， 1 0 に示す平板状のエレメントの場合、エレメント押さえ 6 はある程度の通気性を確保して濾紙からなるエレメント 3 を保持できるが、パンチングメタル 7 は板状部材を部分的にパンチングして多数の開口部を単純に形成するものであるから、その開口面積の大きさには自ずから制約があり、せいぜい 6 0 % 程度しか確保できない。そのため、クリーンサイド 5 への吸入空気量を大きくできにくく、かつ騒音の遮蔽にも限界があり、やはり前記円筒状のエレメントホルダにおける場合と同様の課題が残る。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本願発明に係るエアークリーナは、内部をエレメントによりダーティサイドとクリーンサイドに区画するとともに、エレメントを支持するエレメントホルダのクリーンサイド側に通気性のエレメント押さえを設けたエアークリーナにおいて、

前記エレメント押さえを、複数の開口部と、これら各開口部毎にその上方へ斜めに突出して形成される複数の整流部とを備えたルーバー形状にしたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

【発明の効果】

エレメントのクリーンサイドに臨む側を支持するエレメント押さえをルーバー形状にしたので、従来のパンチングメタルと比べて開口面積を十分に大きく確保して通気抵抗を低減できる。また、ルーバーの整流部による整流効果によっても

さらに通気抵抗を低減できる。しかもこの整流部を滑らかな連続曲面に形成すれば、さらに整流効果を大きくできる。したがってエレメントからクリーンサイドへ吸気される浄化空気の通気抵抗を少なくできるので、吸入空気量を大きくでき、エンジンの出力向上に貢献できる。

【 0 0 0 8 】

さらに、ルーバーの整流部は開口部上へ傾斜して突出することにより、開口部を通過してエンジン側とエレメント側を連通する空気の通路は整流部で曲げられるため、エンジン側からの騒音を効果的に遮蔽できる。このためエレメントを通過してダーテイルーム側へ透過する騒音量を低減でき、その結果、吸気騒音を有効に低減できる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、図面の実施例について説明する。図 1 は本実施例の適用されたエアークリーナの外觀図、図 2 はその 2 - 2 線断面図、図 3 はエレメントホルダの外觀図、図 4 はその 4 - 4 線断面図、図 5 はエレメント押さえの一部を拡大して示す図、図 6 はその 6 - 6 線断面図である。

【 0 0 1 0 】

まず、図 1 及び図 2 によりエアークリーナの全体構造を説明する。このエアークリーナ 1 0 はケース 1 1 とその開口部を覆うリッド 1 2 を備え、ケース 1 1 からはコンチューブ 1 3 が延出してその延出端は図示しない気化器へ接続している。リッド 1 2 側の下部内側にはダクト 1 4 が設けられ、その車体前方側へ開口する入り口から外気を吸入するようになっている。

【 0 0 1 1 】

図 2 に明らかなように、エアークリーナ 1 0 の内部は、リッド 1 2 側のダーティサイド 1 5 とケース 1 1 側のクリーンサイド 1 6 とにエレメント 1 7 で区画されている。エレメント 1 7 は濾紙からなる大略平板状をなす部材であり、エレメントホルダ 1 8 によりケース 1 1 へ支持されている。

【 0 0 1 2 】

エレメントホルダ 1 8 は樹脂等の適宜材料からなり、中央部にクリーンサイド

1 6 側へ突出する矩形のエLEMENT室 2 0 が設けられ、ここにELEMENT 1 7 が収容されている。ELEMENT室 2 0 はダーティサイド 1 5 及びクリーンサイド 1 6 の双方へ向かって開放されている。なおELEMENTホルダ 1 8 は下端部に設けられたステー 2 7 をケース 1 1 ヘリッド 1 2 へ向かって開放された開口部側からタッピングスクリュウ 2 8 で固定される。

## 【 0 0 1 3 】

ELEMENT 1 7 のダーティサイド 1 5 側表面は、ELEMENTホルダ 1 8 と一体に形成されたフランジ 1 9 によって脱落しないように止められている。一方、クリーンサイド 1 6 側表面は適宜材料の金属板をプレス成形等の適宜な方法によって、または適宜な樹脂材料を適宜成形方法によって形成されたELEMENT押さえ 2 1 で支持されている。

## 【 0 0 1 4 】

このELEMENT押さえ 2 1 は、図 3 に示すような矩形をなし、その辺縁部複数ヶ所をビス 2 2 でELEMENT室 2 0 のクリーンサイド 1 6 側における開口縁部へ取付けられている。図中の符号 2 2 a はELEMENT室 2 0 側に設けられたボスであり、ここにELEMENT押さえ 2 1 がその縁部に形成された穴 2 2 b (図 6) を一致させて重ね、ビス 2 2 で締結される。

## 【 0 0 1 5 】

ELEMENT押さえ 2 1 を拡大して示す図 5 及びその断面図である図 6 に示すように、ELEMENT押さえ 2 1 はルーバー形状をなしている。すなわち、平面状をなす基部 2 3 に長穴状をなして平行する基部側開口部 2 4 を複数形成し、この基部側開口部 2 4 毎にそれぞれの上方を覆うように傾斜部 2 5 が形成されている。

## 【 0 0 1 6 】

各傾斜部 2 5 は対応する各基部側開口部 2 4 の開口縁部からそれぞれ一体に突出形成される。この傾斜部 2 5 は滑らかに連続する曲面状を備えて本願発明における整流部の一具体例をなし、その先端側は略 9 0 ° 向きを変えて先端側開口部 2 6 をなしている。

## 【 0 0 1 7 】

したがって、基部側開口部 2 4 と先端側開口部 2 6 はそれぞれの開口方向を略

90° 異ならせることになるが、両開口間を連絡する空気通路は滑らかに連続して曲線状に曲がっている。図6に明らかなように、エレメント押さえ21の板厚をT、傾斜部25の基部側開口部24から先端側開口部26までを直線的に結ぶ幅をWとすれば、

$$T \times 4 \leq W \quad \dots\dots (1)$$

なる関係を有するように設定されている。

#### 【0018】

なお、エレメント押さえ21の各取付部を含むように想定される平面を取付面Pとしたとき、この取付面Pに対して傾斜部25は全体として傾斜している。また取付面Pはエレメント押さえ21の基部23における平面と実質的に同じである。また、一つの傾斜部25において、先端側開口部26の最も基部23から離れた部分と基部側開口部24における傾斜部25の基部とを結んだ線分Lは取付面（基部23の平面）Pに対して $\theta$ なる傾斜をしている。

#### 【0019】

次に、本実施例の作用を説明する。ダーティサイド15からエレメント17を通過して浄化された清浄空気がクリーンサイド16へ流入するとき、清浄空気は傾斜部25の曲面によって整流されながら略90° 流線方向を代え、図6中で矢示するようにクリーンサイド16へ流入する。このとき傾斜部25による整流効果により通気抵抗が低減する。そのうえ、先端開口部26を吸気下流すなわち気化器側へ向けることにより、吸気の流れが一層スムーズになる。

#### 【0020】

また、エレメント押さえ21をルーバー形状とすることにより単純なパンチングメタルと比べて著しく開口面積を大きくできる。したがって通気抵抗を低減し、より大きな吸入空気量を確保できるため、エンジンの出力向上に役立つことができる。

#### 【0021】

しかも、基部側開口部24の上方を傾斜部25が覆うのでエンジン側の騒音を遮蔽し、ダーティサイド15側への透過量を低減させることもできる。なお、傾斜部25の幅Wが前記(1)の関係を維持することにより、吸気の整流効果とエ



ンジン側騒音の遮蔽効果を同時かつ有効に発揮することができる。

【 0 0 2 2 】

図 7 は第 2 実施例としてエレメント押さえ 2 1 をエキスパンドメタルで構成した例を示す。図 8 は図 7 の 8 - 8 線断面図である。これらの図に明らかなように、略 6 角形の枠部 3 0 が多数連続した構成であり、各枠部 3 0 が図 8 に明らかなように、取付面 P に対して適当角度傾斜し、本願発明における整流部の他の例をなす。また隣り合う枠部 3 0 の対応各部がそれぞれ平行している。

【 0 0 2 3 】

この例でも、取付面 P と直交方向から見たとき、ダーティサイド 1 5 側の基部側開口部 3 1 とクリーンサイド 1 6 側の先端側開口部 3 2 がずれているので、エレメント 1 7 とクリーンサイド 1 6 側をつなぐ空気の通路は矢示のように屈曲して形成される。また、板厚 T に対して基部側開口部 3 1 から先端側開口部 3 2 へ至る枠部 3 0 の幅 W は、前実施例同様に前記 ( 1 ) の関係にある。このようにしても枠部 3 0 が前実施例の傾斜部 2 5 と同様に機能するので、十分な開口面積の確保並びに整流及び騒音の遮蔽において同様な効果が得られる。

【 0 0 2 4 】

なお、本願発明は上記各実施例に限定されず、種々に応用や変形が可能であり、例えばエレメント押さえを円筒形にして筒型エレメントホルダを兼用させてもよい。また、本願発明におけるルーバー形状は、複数の開口部と、これら各開口部毎に対応して設けられ開口部上へ突出する傾斜部とを備えれば足り、隣り合う傾斜部は必ずしも同一形状であったり、平行である必要はない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 実施例の適用されたエアークリーナの外觀図、

【図 2】 その 2 - 2 線断面図、

【図 3】 エレメント押さえの外觀図

【図 4】 その 4 - 4 線断面図、

【図 5】 その一部を拡大して示す図

【図 6】 その 6 - 6 線断面図

【図 7】 第 2 実施例に係るエレメント押さえの一部を示す図

【図 8】 その 8 - 8 線断面図

【図 9】 従来例のエレメント及びエレメントホルダを示す図

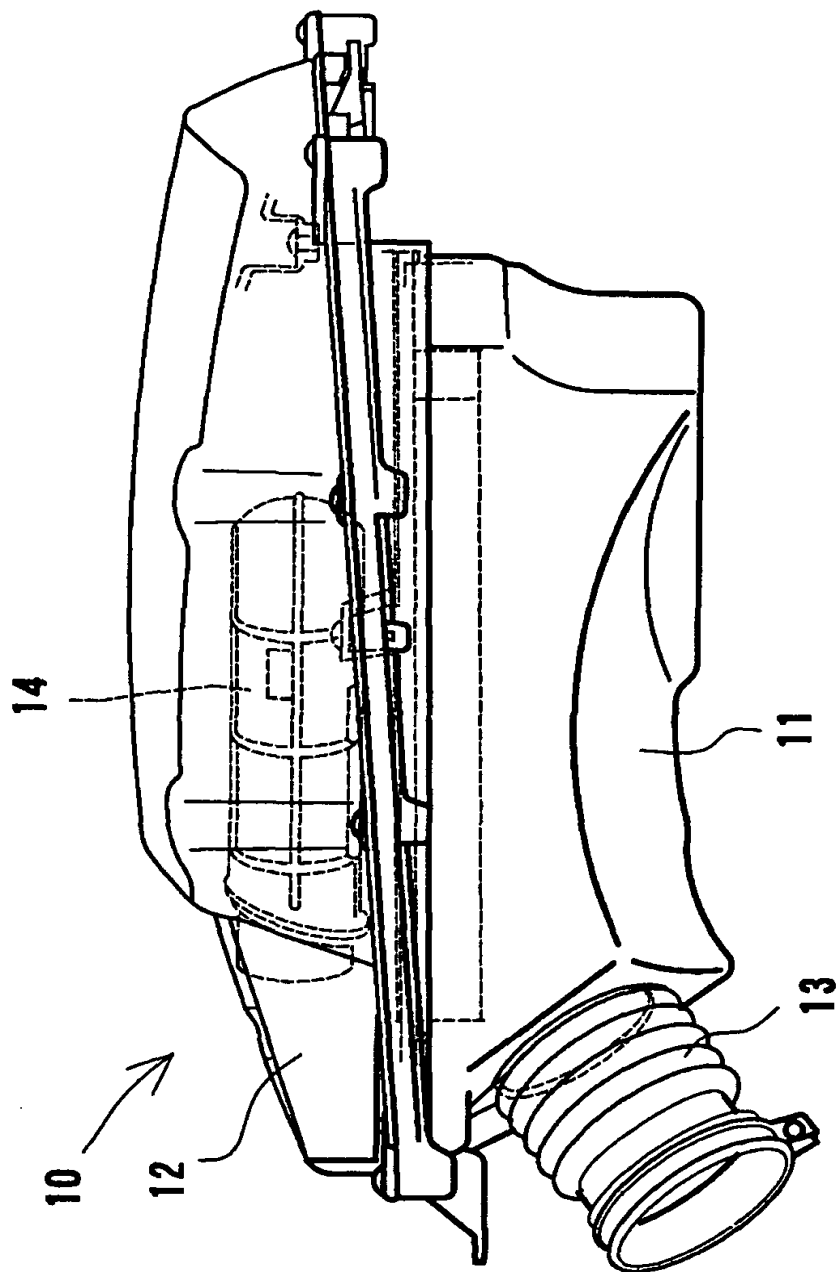
【図 1 0】 その 1 0 - 1 0 線断面図

【符号の説明】

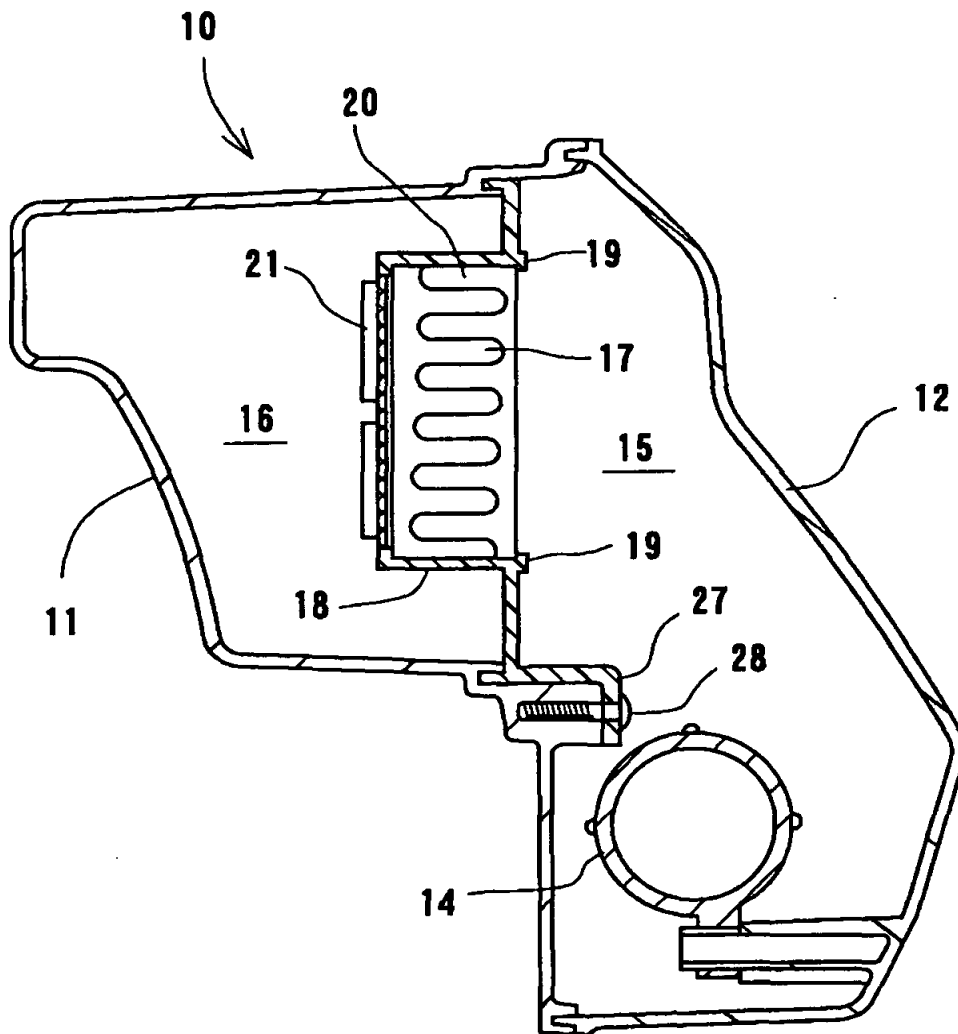
1 0 : エアークリーナ、 1 1 : ケース、 1 2 : リッド、 1 5 : ダーティサイド  
、 1 6 : クリーンサイド、 1 7 : エレメント、 1 8 : エレメントホルダ、 2 0 :  
エレメント室、 2 1 : エレメント押さえ、 2 5 : 傾斜部、 3 0 : 枠部

【書類名】 図面

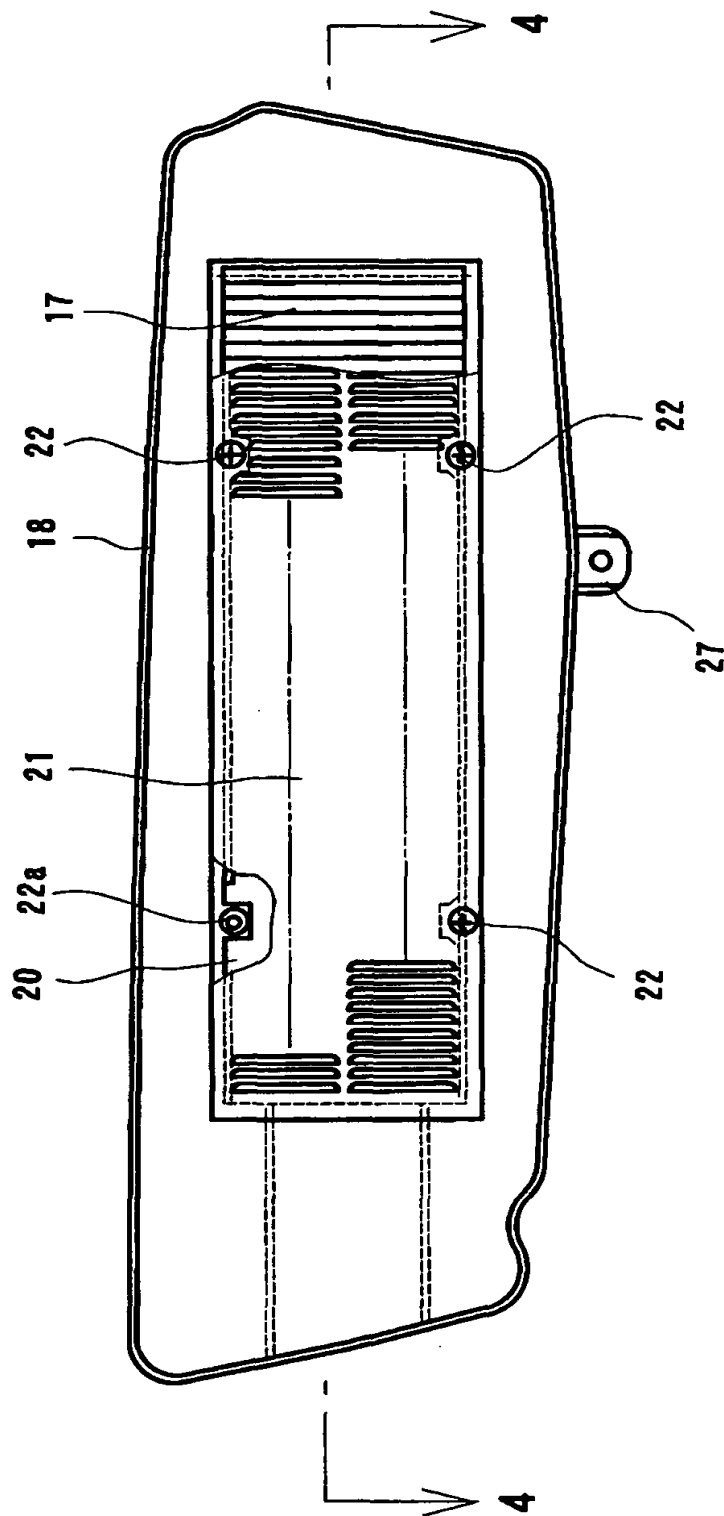
【図 1】



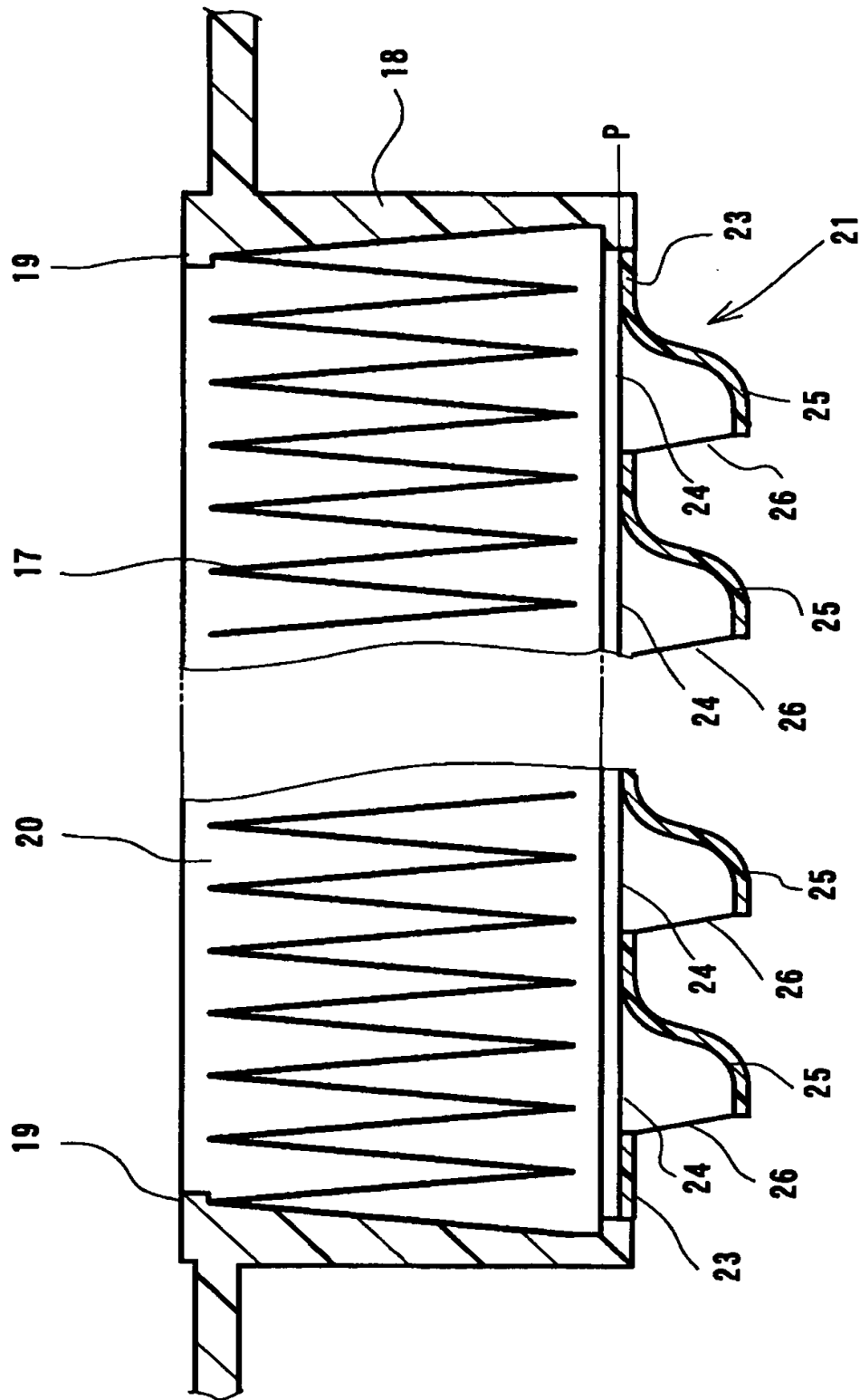
【図2】



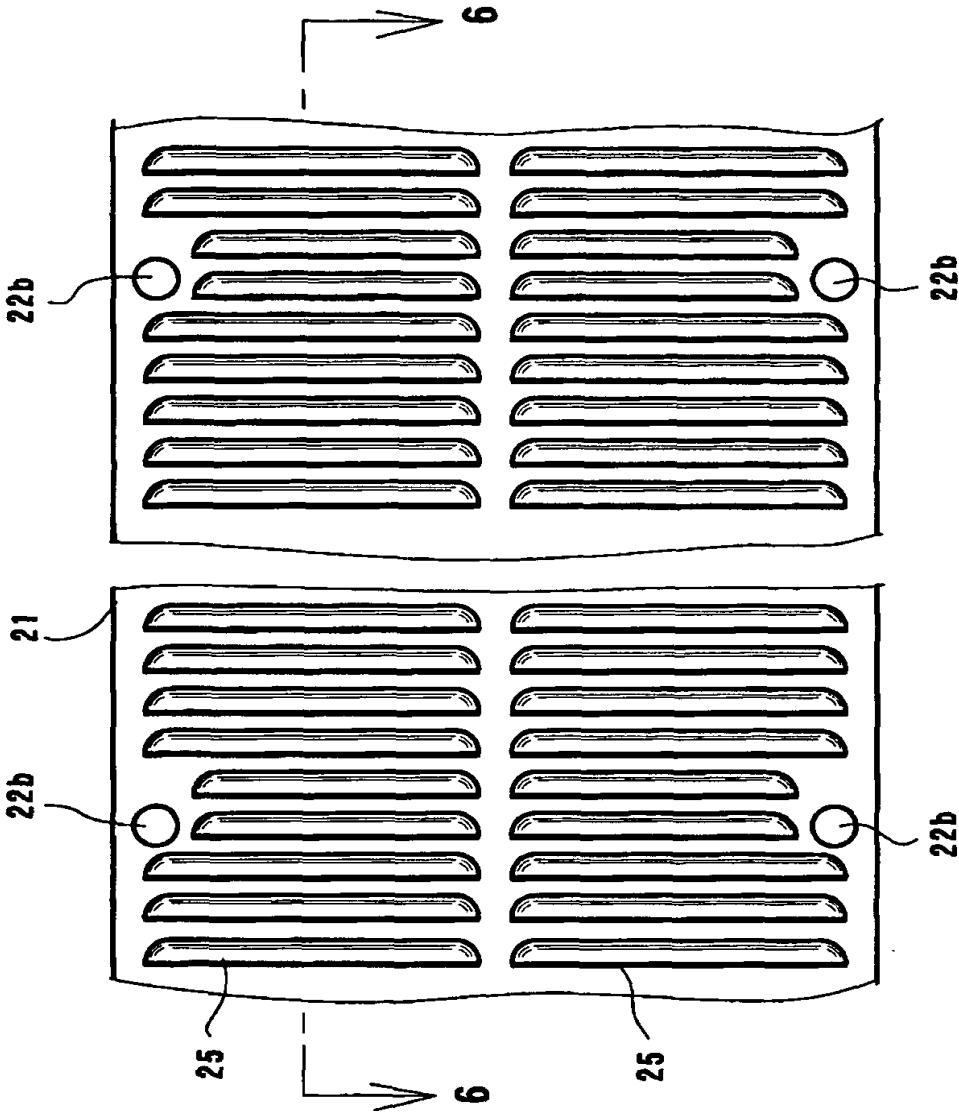
【図 3】



【図 4】

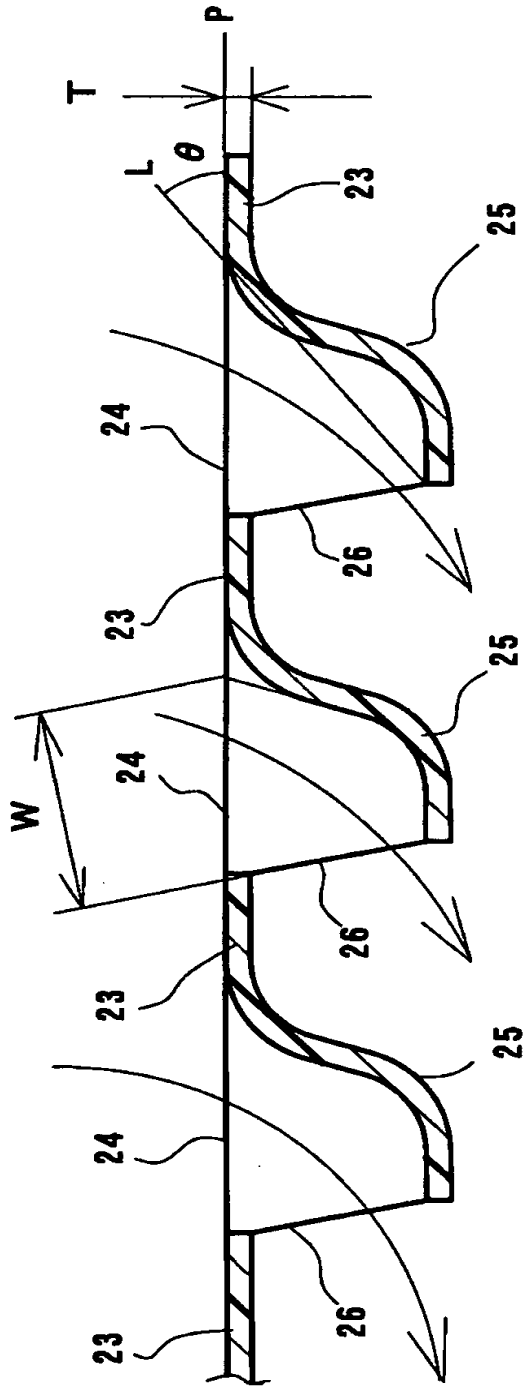


【図 5】



【図 6】

15

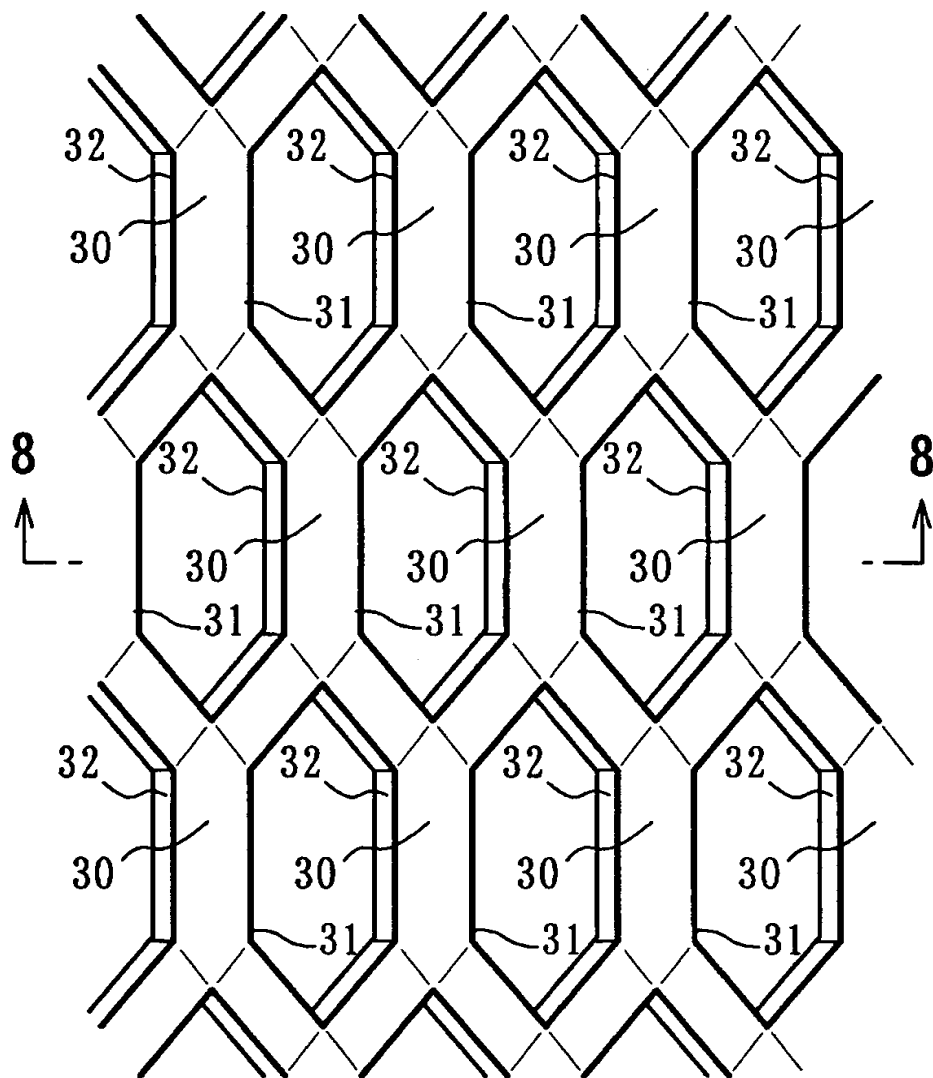


16

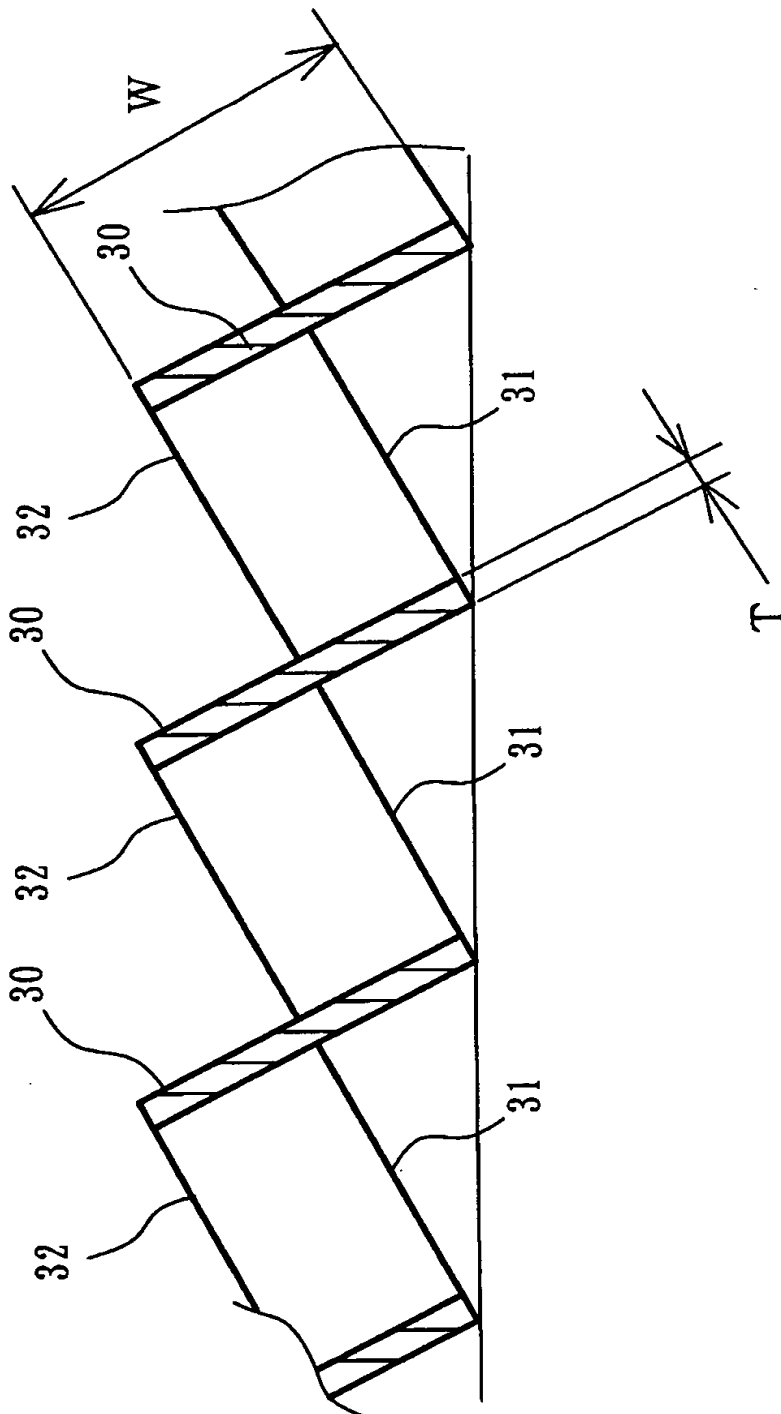
氮化器方向



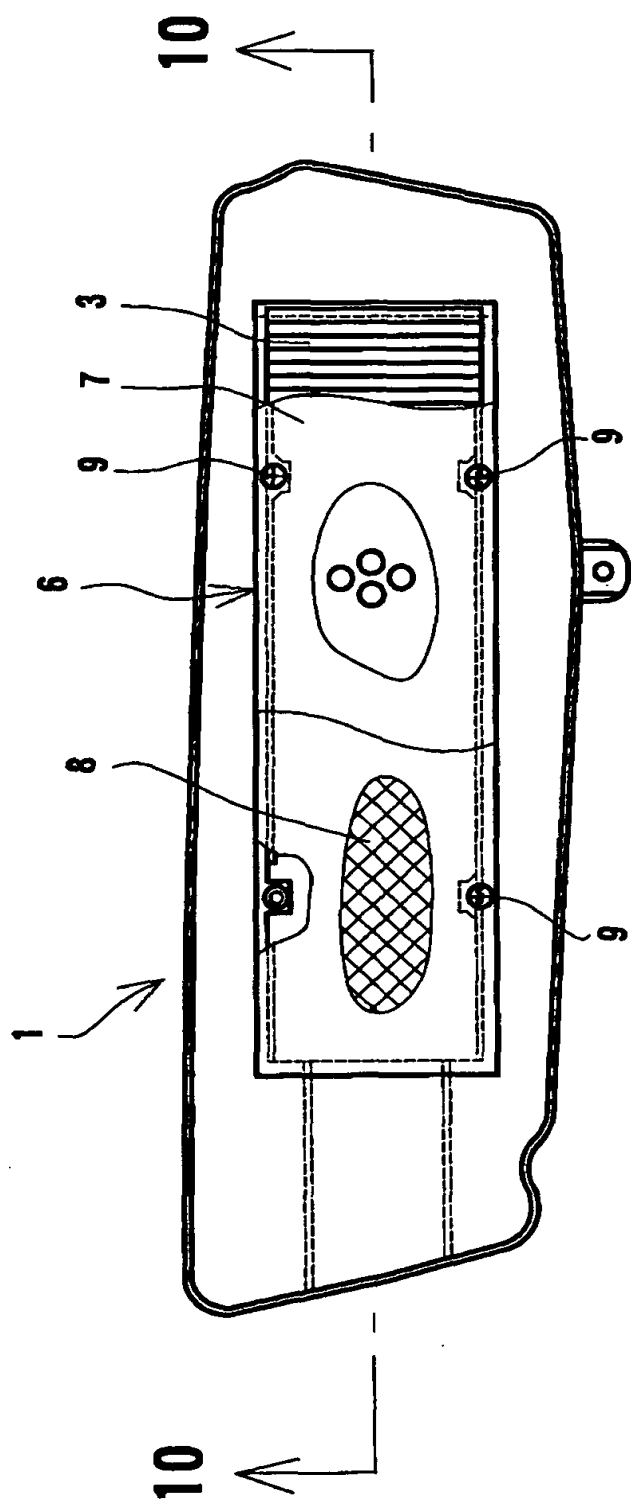
【図 7】



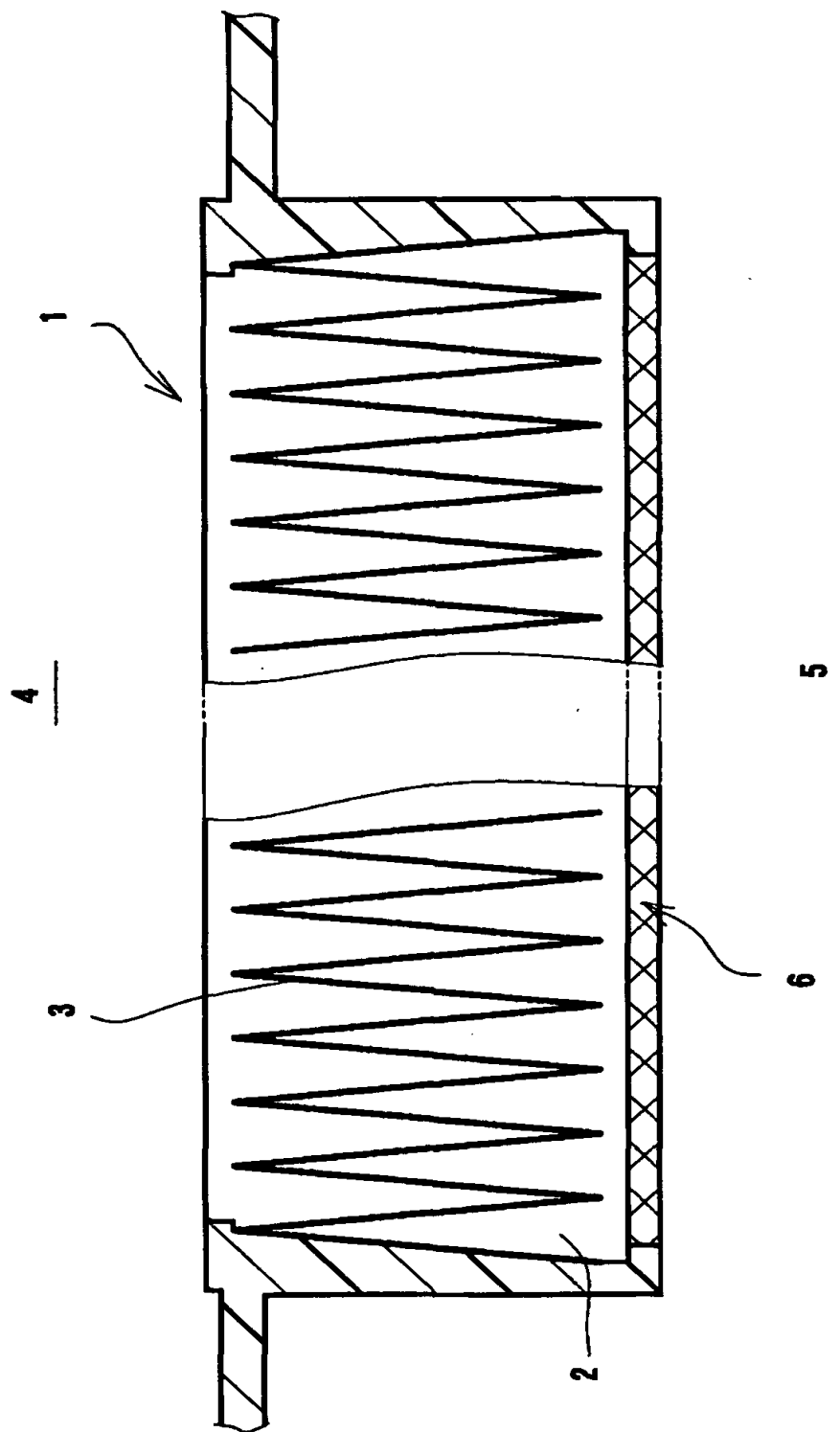
【図 8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 エレメントのクリーンサイド側を支持するエレメント押さえにおける開口面積を増大し、通気抵抗を低減させることにより吸入空気量を増大させる。

【構成】 ケース 1 1 とリッド 1 2 で囲われたエアークリーナ 1 0 の内部をエレメント 1 7 でダーティサイド 1 5 とクリーンサイド 1 6 に区画する。エレメント 1 7 を支持するエレメントホルダ 1 8 のクリーンサイド 1 6 側開口部をエレメント押さえ 2 1 で覆うとともに、エレメント押さえ 2 1 をルーバー形状に構成する。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-238455
受付番号	50001003155
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成12年 8月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 8月 7日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社